

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005 年 9 月 22 日 (22.09.2005)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/087158 A1

(51) 国際特許分類⁷: A61F 9/00, A61H 5/00, G02B 27/00, G02C 11/00, G09G 5/00, 5/36, H04N 5/64

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 松尾 清 (MAT-SUO, Kiyoshi) [JP/JP]; 〒3900877 長野県松本市沢村 1-14-29 Nagano (JP). 山本 正男 (YAMAMOTO, Masao) [JP/JP]; 〒1510053 東京都渋谷区代々木 3 丁目 28 番 6 号 スカラ株式会社内 Tokyo (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2005/005464

(22) 国際出願日: 2005 年 3 月 17 日 (17.03.2005)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(74) 代理人: 村松 義人 (MURAMATSU, Yoshihito); 〒1050014 東京都港区芝三丁目 22 番 7 号 芝 N K ビル 4 階 Tokyo (JP).

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願2004-077120 2004 年 3 月 17 日 (17.03.2004) JP

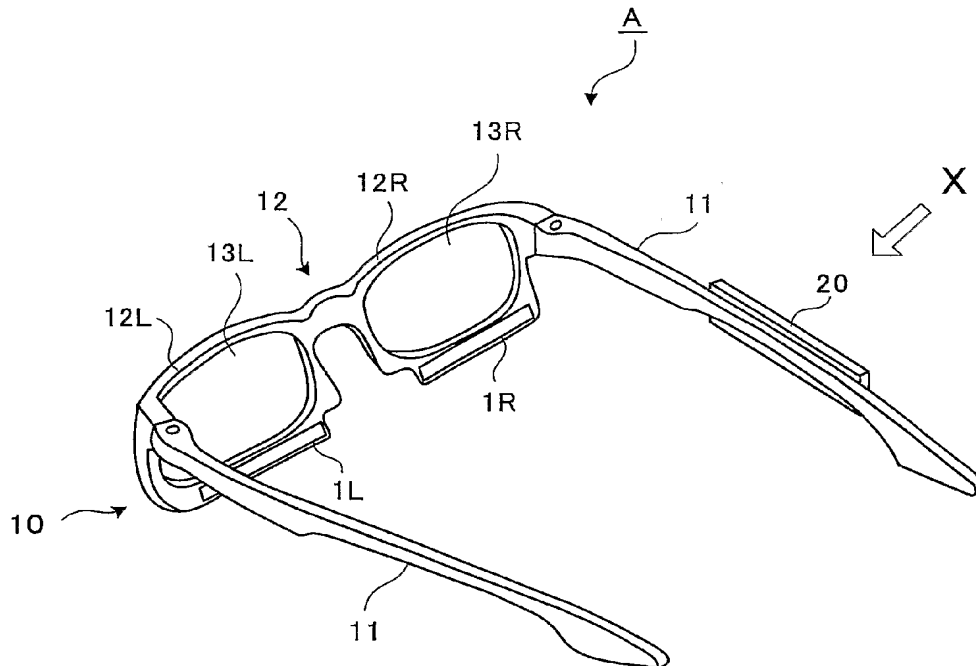
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): スカラ株式会社 (SCALAR CORPORATION) [JP/JP]; 〒1510053 東京都渋谷区代々木 3 丁目 28 番 6 号 Tokyo (JP).

[続葉有]

(54) Title: FATIGUE RECOVERY SUPPORT DEVICE

(54) 発明の名称: 疲労回復支援装置



(57) Abstract: There is provided a technique for a user of a personal computer, a television set, and the like to recover from fatigue without a complicated procedure. A fatigue recovery support device includes image generation means for generating a predetermined object image moving reciprocally in the horizontal direction on the screen of an image display device and display the object image on the screen of the image display device. The user looking downward follows the object image by his/her eyes so that the user fatigue is recovered.

[続葉有]

WO 2005/087158 A1



SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護
が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA,
SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ,
BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE,
BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約: パソコンやテレビ等を使用するユーザが、面倒なく疲労を回復することができる技術を提供する。
画像表示装置の画面上で水平方向に往復移動する所定のオブジェクトの画像を生成すると共に、オブジェクトの画
像を、画像表示装置の画面に表示する画像生成手段を有し、オブジェクトの画像は、下方を見るユーザがこれを目
で追うようにすることで、ユーザの疲労を回復させられるようになっている、疲労回復支援装置を提供する。

1
明 細 書

疲労回復支援装置

5 技術分野

本発明は、ユーザの疲労を回復させるための疲労回復支援装置に関する。

発明の背景

10 近年のパソコンやワープロの普及に伴い、仕事上、これらを長時間に渡って使用することが日常的に行われるようになってきている。

また、家庭内においても、テレビゲームで遊ぶことが多くなってきており、結果的にテレビを長時間に渡って使用することも多くなってきている。

15 しかし、このようなパソコンやテレビ等の表示画面を長時間にわたって見続けると、眼球の動きが著しく少なくなり、表示画面を見るユーザに大きな負担、疲労を与えがちである。

このような負担、疲労を回復させるための方法としては、表示画面から目をそらし、遠方の景色を見る方法等が従来より知られているが、パソコンやテレビ等が設置されている環境によってはこのような方法が取れないこともある。

20 本発明は、以上の点に鑑みてなされたものであり、パソコンやテレビ等を使用するユーザが、面倒なく疲労を回復することができる技術を提供することを、その課題とする。

発明の開示

25 本発明は、ユーザの頭部に装着可能とされた本体と、前記ユーザが前記本体を頭部に装着して正面を見たときに視界から外れるとともに、前記ユーザが視線を下方にずらしたときにのみ視界に入るようにして前記本体に設けられており、所定のオブジェクトの画像を表示する表示部と、を備えており、前記ユーザが前記本体を頭部に装着して正面を見たときに視界を確保できるようになっている疲労回復支援装置であって、前記ユーザに対して水平方向に往復移動する前記オブジ

ェクトの画像を生成すると共に、生成された前記オブジェクトの画像を、前記表示部に表示する画像生成手段を有しており、前記オブジェクトの画像は、下方を見る前記ユーザがこれを目で追うようにすることで、前記ユーザの疲労を回復させられるようになっている、疲労回復支援装置を提供する。

- 5 この疲労回復支援装置は、画像生成手段によってユーザに対して水平方向に往復移動する所定のオブジェクトの画像が生成され、生成されたオブジェクトの画像が、表示部に表示されるようになっている。

 このオブジェクトの画像は、下方を見るユーザがこれを目で追うようにすることで、ユーザの疲労を回復させられるようになっているので、この疲労回復支援

- 10 装置を使用すれば、ユーザの疲労を回復させることができる。

 なお、本発明における「ユーザの疲労」とは、頭痛、肩こり、疲労感、ドライアイまたは耳鳴り等、パソコンやテレビ等の表示画面を見続けることによって生じることがある様々な症状をいう。

- 15 また、本発明において、「ユーザに対して水平方向」とは、ユーザの右目と左目を結んだ直線と略平行である方向をいう。

 下方を見るユーザが、所定のオブジェクトの画像を目で追うようにすることで、ユーザの疲労を回復できる理由は、以下のようなものである。

 パソコンやテレビ等の表示画面を見続けることによるユーザの疲労は、交感神経が過度に緊張することによって引き起こされる。

- 20 この交感神経は覚醒中にはたらく神経であり、エネルギーを発散するようにはたらく。他方、副交感神経は、人がリラックスしている時、すなわち安静時、休息時または睡眠中にはたらく神経であり、体にエネルギーを蓄えるようにはたらく。このことから、副交感神経がはたらいている場合には、血圧が下がる、瞳孔が収縮する、鼓動・呼吸が遅くなる、胃腸のはたらきが活発になるといった作用
- 25 が生じ、交感神経がはたらいている場合には、これとは逆に、血圧が上がる、瞳孔が広がる、鼓動・呼吸が速くなる、胃腸のはたらきが弱まるといった作用が生じる。

 そして、交感神経は、人が上目遣いで、（顔を正面に向けて）正面から上の方を見た場合に働くものである。他方、人が伏し目に、（顔を正面に向けて）正面から

下の方を見た場合には、副交感神経が働くものである。

以上のことから明らかなように、人は、正面から下方を見ることで副交感神経をはたらかせることが可能であり、それによりリラックスした状態を作ることができ、交感神経の緊張を和らげることができる。

- 5 本発明の疲労回復支援装置の画像生成手段によって表示部に表示されるオブジェクトの画像は、下方を見るユーザがこれを目で追うようにすることで、ユーザの疲労を回復させられるようになっているので、それを見ることで強制的にユーザの副交感神経をはたらかせることができる。本発明の疲労回復支援装置は、これによりユーザをリラックスした状態にすることが可能となり、頭痛や肩こり等の症状を緩和・予防することができる。すなわち、ユーザの疲労を回復させることができるようになる。

表示部は、オブジェクトの画像を表示できるものであればどのようなものを用いてもよく、例えば、液晶ディスプレイを用いることができる。

- 15 本発明はまた、ユーザの頭部に装着可能とされた本体と、前記ユーザが前記本体を頭部に装着して正面を見たときに視界から外れるとともに、前記ユーザが視線を下方にずらしたときにのみ視界に入るようにして前記本体に設けられており、線状（例えば、直線状）に配列された複数の発光体を有する発光部と、を備えており、前記ユーザが前記本体を頭部に装着して正面を見たときに視界を確保できるようにになっている疲労回復支援装置であって、前記複数の発光体を順に発光させた際の光像が前記ユーザに対して水平方向に往復移動するように、前記複数の発光体を発光させる発光信号を生成すると共に、生成された前記発光信号に基づいて、前記複数の発光体を発光させる発光信号生成手段を有しており、前記光像は、下方を見る前記ユーザがこれを目で追うようにすることで、前記ユーザの疲労を回復させられるようになっている、疲労回復支援装置を提供する。

- 25 本発明の疲労回復支援装置の発光信号生成手段によって発光部に表示される光像は、下方を見るユーザがこれを目で追うようにすることで、ユーザの疲労を回復させられるようになっているので、上述の疲労回復支援装置と同様、それを見ることで強制的にユーザの副交感神経をはたらかせることができ、これによりユーザをリラックスした状態にすることが可能となり、頭痛や肩こり等の症状を緩和

和・予防することができる。

なお、本発明の発光体は、所定の光を発することができるものであればどのようなものであっても構わない。例えば、LED、光ファイバの先端部分を使用することができる。

- 5 副交感神経をはたらかせるためには、ある程度伏し目にする必要があるであり、また、正面を向いたときに表示部または発光部が視界に入るようでは外界に対する視野を確保できず日常生活に差し支えることから、前記表示部は、前記ユーザが、視線を下方に 20° 以上ずらしたときにのみ視界に入るようにして前記本体に設けられたものとすることができる。同様に、前記発光部は、前記ユーザが、
- 10 視線を下方に 20° 以上ずらしたときにのみ視界に入るようにして前記本体に設けられたものとすることができる。

こうすれば、ユーザが表示部または発光部を見る際には自然と伏し目がちとなるため、それによって副交感神経をはたらかせることができるようになる。

- また、表示部と発光部はともに、上述したように、ユーザが視線を下方に 20°
- 15 以上ずらしたときにのみ視界に入るようになっていけばよいが、ユーザが視線を下方に 70° 以下ずらしたときにのみ視界に入るようにすることもできる。これは、 70° を超えて下方を見るのは困難であり、ユーザにそれをあえて要求すると却って疲労を生じさせることになるからである。

- また、表示部または発光部を見る際に要求される視線を下方にずらす角度が略
- 20 45° の場合には、ユーザの疲労がもっとも少なくなる可能性が大きい。この点を考慮すれば、表示部または発光部を見るときにユーザの視線の方向が、正面から下方に略 45° ずらした状態となるようにして本体に表示部または発光部を設けることができる。

- なお、本発明における「下方」には、正面の下方と、左右斜め前の下方の双方
- 25 を含む。

表示部と発光部はともに、上述のように、ユーザが本体を頭部に装着して正面を見たときに視界から外れるとともに、ユーザが視線を下方にずらしたときにのみ視界に入るようにして本体に設けられていけばよい。

すなわち、表示部は本体と一体成形されていてもよい。発光部も同様である。

それらは、例えば、本体の一部に嵌め込まれていてもよい。そのような疲労回復支援装置は、表示部または発光部を本体に取り付ける必要がないので手軽に使用することができるが、表示部または発光部は、本体に対して本体の所定の位置に着脱自在に取り付けられるようになっていても構わない。

- 5 表示部は一つでもよいが、複数であってもよい。発光部も同様である。例えば、表示部は、ユーザの右目の下側に位置する右目側表示部と、左目の下側に位置する左目側表示部とを含んでいてもよい。或いは、発光部は、ユーザの右目の下側に位置する右目側発光部と、左目の下側に位置する左目側発光部とを含んでいてもよい。

- 10 こうすれば、右目側表示部等の一端側から左目側表示部等の他端側にわたってオブジェクトの画像等を往復移動させることができるため、右目側表示部等または左目側表示部等のいずれか一方のみを有する場合よりも、より効果的にユーザの疲労を回復させることができるようになる。

- 15 以上の表示部に表示されるオブジェクトの画像は、ユーザに対して水平方向に往復移動するようにすることができる。また、発光部の光像は、ユーザに対して水平方向に往復移動するようにすることができる。例えば、前記表示部は、所定の幅および長さを有しており、前記オブジェクトの画像は、前記表示部の長さ方向に往復移動するようになっていてもよい。また、前記発光部は、所定の幅および長さを有しており、前記光像は、前記発光部の長さ方向に往復移動するようになっ
20 てもよい。

こうすれば、表示部または発光部の幅を減らすことができ、表示部または発光部の構成をコンパクトにすることができる。

- 25 前記画像生成手段は、前記オブジェクトの画像を、前記ユーザの瞬きを促す契機となる変化を伴うようなものとして生成するものとしてもよい。また、前記発光信号生成手段は、前記光像を、前記ユーザの瞬きを促す契機となる変化を伴うようなものとして生成するものとしてもよい。

パソコン等の表示画面を長時間にわたって見続けると、瞬きの回数が著しく減少し、いわゆるドライアイの症状が生じやすくなる。この点、オブジェクトの画像または光像をユーザの瞬きを促す契機となる変化を伴うようなものとすれば、

ユーザの瞬きを促すことができるため、ドライアイを防止することができる。

ユーザの瞬きを促す契機となる変化を伴うようなものとされるオブジェクトの画像は、瞬きを促す契機となる変化を伴うものであればどのような画像であってもよい。ユーザの瞬きを促す契機となる変化を伴うようなものとされる光像は、

5 瞬きを促す契機となる変化を伴うものであればどのような光像であってもよい。

オブジェクトの画像にユーザの瞬きを促す契機となる変化を与えるには、例えば、オブジェクトの画像の少なくとも一部の色や形状を変化させてもよいし、オブジェクトの画像を点滅表示させてもよい。さらに、オブジェクトの画像の移動の速さを変えたり動き方を変化させてもよい。また、オブジェクトの画像に加えて、「瞬きをしましょう」等のユーザの瞬きを促すような文字を含む画像を表示してもよいし、瞬きを行う目の画像などのオブジェクト以外の他の画像を表示してもよい。

また、光像にユーザの瞬きを促す契機となる変化を与えるには、発光部を形成する複数の発光体のうちの一部の発光体の発光色を、他の発光体の発光色と異なるように構成するなどして、その他の発光体と異なる発光色の発光体が発光したときにユーザに瞬きをさせるようにしてもよいし、光像の移動の速さを変えたりしてもよい。また、ユーザに瞬きを促すための他の発光体と異なる発光色、または他の発光体と異なる光量の発光体を設けておき、その発光体が発光したときにユーザに瞬きをさせるようにしてもよい。

20 前記画像生成手段は、前記オブジェクトの画像を、例えば、所定の時間おきの所定のタイミングで生成するようにしてもよい。同様に、前記発光信号生成手段は、前記光像を、例えば、所定の時間おきの所定のタイミングで生成するようにしてもよい。

こうすれば、例えば所定の時間が経過する度に、ユーザにオブジェクトの画像
25 または光像を見るようにさせることができる。

本発明において、本体の形状はどのようなものでも構わない。表示部または発光部を設けることができ、且つユーザが本体を頭部に装着して正面を見たときに視界を確保できるようになっていることを阻害しないのであれば、それで足りる。

この本体は、例えば、メガネ形状に形成することができる。この場合のメガネ

形状には、ゴーグル形状も含む。

メガネ形状である場合、本体は、下枠を有するメガネフレームを備えたものとすることができる。この場合には、前記表示部または前記発光部は、前記メガネフレームの下枠に設けられていてもよい。

- 5 また、メガネ形状である場合、本体は、メガネレンズを備えたものとする
ことができる。この場合には、表示部または発光部は、メガネフレームの下枠に取
り付けることができる。表示部が、右目側表示部および左目側表示部を含むのであ
れば、右目側表示部は右目に対応した下枠に、左目側表示部は左目に対応した下
枠に、それぞれ取り付けることができる。発光部が、右目側発光部および左目側
10 発光部を含むのであれば、右目側発光部は右目に対応した下枠に、左目側発光部
は左目に対応した下枠に、それぞれ取り付けることができる。もっとも、ここで
いうメガネレンズは、度入りであるか否かを問わない。また、メガネレンズは、
右目に対応したものと左目に対応したものが一連となっていていても構わない。

15 図面の簡単な説明

図1は、第1実施形態の疲労回復支援装置を後方から見た場合の全体を示す斜
視図である。

図2は、第1実施形態の疲労回復支援装置のコントローラの構成を示す図であ
る。

- 20 図3は、第1実施形態の疲労回復支援装置の構成図である。

図4は、第1実施形態の疲労回復支援装置を図1のX方向から見た場合のコン
トローラを示す図である。

図5は、疲労回復支援装置の処理の流れを説明するフローチャートである。

図6は、ディスプレイにオブジェクトの画像が表示された状態を示す図である。

- 25 図7は、ディスプレイに表示されたオブジェクトの画像の見方を示す図である。

図8は、オブジェクトの画像の表示例を示す図である。

図9は、オブジェクトの画像の表示例を示す図である。

図10は、オブジェクトの画像の表示例を示す図である。

図11は、第2実施形態の疲労回復支援装置を示す図である。

図 1 2 は、第 2 実施形態の疲労回復支援装置のコントローラを示す図である。

図 1 3 は、第 2 実施形態の疲労回復支援装置のコントローラの構成を示す図である。

図 1 4 は、第 2 実施形態の疲労回復支援装置の構成図である。

5 図 1 5 は、第 3 実施形態の疲労回復支援装置の光ファイバ部の構成を示す一部断面図である。

図 1 6 は、第 3 実施形態の疲労回復支援装置のコントローラの構成を示す図である。

図 1 7 は、第 3 実施形態の疲労回復支援装置の構成図である。

10

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の好ましい第 1 ないし第 3 実施形態を、図面を参照して詳細に説明する。

なお、各実施形態の説明において共通する対象には重複する符号を用いるもの

15 とする。また、重複する説明は省略することがある。

<第 1 実施形態>

図 1 は、本発明の第 1 実施形態による疲労回復支援装置 A を後方から見たときの全体を示す斜視図である。なお、実施形態の説明において、疲労回復支援装置 A の後方とは、疲労回復支援装置 A をユーザの顔に装着した場合に、ユーザの顔
20 に近い側をいうものとする。

この疲労回復支援装置 A は、本体 1 0 と、オブジェクトの画像を表示するための右目側ディスプレイ 1 R、および左目側ディスプレイ 1 L を含んで構成されている。

この実施形態における本体 1 0 は、これには限られないが、メガネのフレーム
25 形状をしており、つる 1 1 とフレーム枠 1 2 とを含んで構成されている。

すなわち、疲労回復支援装置 A は、ユーザがこれをメガネと同様の方法で頭部に固定的に装着した状態で使用されるものである。本体 1 0 の 2 つのつる 1 1 をユーザの耳にかけることにより、疲労回復支援装置 A をユーザの頭部へ固定的に装着することができる。

フレーム枠 1 2 は、右目側フレーム枠 1 2 R と、左目側フレーム枠 1 2 L とを含んでいる。右目側フレーム枠 1 2 R は、疲労回復支援装置 A のユーザの頭部への固定的な装着をなしたときにユーザの右目の前方に位置するフレーム枠 1 2 であり、左目側フレーム枠 1 2 L は、疲労回復支援装置 A のユーザの頭部への固定的な装着をなしたときに、ユーザの左目の前方に位置するフレーム枠 1 2 である。必ずしもそうである必要はないが、この実施形態では、両フレーム枠 1 2 とともに、略矩形状に形成されている。両フレーム枠 1 2 の下方の部分が、本発明の下枠である。この下枠の長さは、本実施形態では、その両端に位置する横枠の長さよりも少し長くなるように形成されている。

- 10 この実施形態における右目側フレーム枠 1 2 R、左目側フレーム枠 1 2 L の内側には、それぞれ右目側レンズ 1 3 R、左目側レンズ 1 3 L が嵌められている。右目側レンズ 1 3 R、左目側レンズ 1 3 L はともに、度が入っていない緩やかな曲面状に形成された無色透明のガラス板である。もっとも、右目側レンズ 1 3 R および左目側レンズ 1 3 L は、度入りとされていても構わないし、着色されていても構わないし、またガラス以外、例えば、樹脂で形成されていても構わない。
- 15 また、右目側レンズ 1 3 R および左目側レンズ 1 3 L は、存在しなくてもよい。

- 右目側フレーム枠 1 2 R、左目側フレーム枠 1 2 L の各下枠には、それぞれ、オブジェクトの画像を表示するためのディスプレイが嵌め込まれている。すなわち、右目側フレーム枠 1 2 R の下枠には、右目側ディスプレイ 1 R、左目側フレーム枠 1 2 L の下枠には、左目側ディスプレイ 1 L が嵌め込まれている。
- 20

- 右目側ディスプレイ 1 R および左目側ディスプレイ 1 L は、図 1 に示すように、疲労回復支援装置 A をユーザの頭部へ固定的に装着した際に、ユーザが視認できる側に画面が位置するようにして、下枠に嵌め込まれている。これらの右目側ディスプレイ 1 R および左目側ディスプレイ 1 L は、略矩形状に構成されており、下枠内に嵌め込むことができる程度の大きさとなっている。
- 25

なお、本実施形態では、ディスプレイとして液晶ディスプレイが使用されている。

この疲労回復支援装置 A をユーザの頭部に固定的に装着した状態で、ユーザは、後述のようにしてディスプレイ 1 R、1 L に表示されるオブジェクトの画像を、

10

ユーザの意思によって見ることができるようになる。

- 5 なお、右目側ディスプレイ 1 R および左目側ディスプレイ 1 L は、メガネのフレーム形状とされた本体 10 の右目側フレーム枠 12 R または左目側フレーム枠 12 L の下枠に取り付けられているため、ユーザが正面を見ている限り、ユーザは右目側ディスプレイ 1 R および左目側ディスプレイ 1 L を見ることはできない。

- すなわち、この疲労回復支援装置 A を頭部に装着していても、ユーザは通常のメガネをかけている場合と同程度の視野を確保でき、少なくとも正面を見ている限りその視野を確保できるようにされている。つまり、この疲労回復支援装置 A を頭部に装着していたとしても、パソコンの画面等を見たりすることに支障がない。
- 10 い。

他方、疲労回復支援装置 A を頭部に装着しているユーザは、視線を下方に落とすことで右目側ディスプレイ 1 R および左目側ディスプレイ 1 L を見ることができ、このディスプレイ 1 R, 1 L に表示されるオブジェクトの画像を見ることができる。

- 15 この実施形態では、頭部が正面を向いた状態から視線を 45° 落としたときに、右目側ディスプレイ 1 R および左目側ディスプレイ 1 L が視界に入るように構成されている。すなわち、頭部が正面を向いた状態から視線を 45° 落としたときに、右目側ディスプレイ 1 R および左目側ディスプレイ 1 L に表示されるオブジェクトの画像を見ることができるようになっている。

- 20 なお、このディスプレイ 1 R, 1 L は、オブジェクトの画像を見ない場合におけるユーザの視野を確保するため、ユーザが視線を下方に 20° 以上ずらしたときにのみ視界に入るようになっていけばよい。また、余りにもこの角度が大きくなりすぎると、右目側ディスプレイ 1 R および左目側ディスプレイ 1 L に表示されるオブジェクトの画像を見ることが難しくなるから、ディスプレイ 1 R, 1 L は、ユーザが視線を下方に 70° 以下ずらしたときにのみ視界に入るようにして構成することもできる。
- 25

このようにして、右目側ディスプレイ 1 R および左目側ディスプレイ 1 L は本体 10 に対して設けられている。

右目側ディスプレイ 1 R および左目側ディスプレイ 1 L は、本実施形態では、

1 1

右目側フレーム枠 1 2 R および左目側フレーム枠 1 2 L の下枠に嵌め込まれているが、これに限られず、下枠の下側に取り付けられていてもよい。

5 以上の右目側ディスプレイ 1 R および左目側ディスプレイ 1 L は、つる 1 1 の所定の位置に取り付けられたコントローラ 2 0 と図示しない配線により接続されている。

10 コントローラ 2 0 は、右目側ディスプレイ 1 R および左目側ディスプレイ 1 L を操作・制御するためのものである。このコントローラ 2 0 は、本実施形態では、細長い略直方体形状とされ、右目側フレーム枠 1 2 R 側のつる 1 1 に、本体 1 0 のユーザの頭部への装着を阻害しないようにして取り付けられているが、本体 1 0 のユーザの頭部への装着を阻害しないような形状および位置に設けられていれ

ばよい。例えば、コントローラ 2 0 は、本体 1 0 のつる 1 1 として使用できる形状、位置に設けられていてもよい。

15 このコントローラ 2 0 は、図 4 に示すように、その表面の所定の位置に、操作ボタン 2 1 が設けられている。

操作ボタン 2 1 は、後述するオブジェクトデータ記録部 6 1 に記録された複数のオブジェクトデータのいずれか一つをユーザに選択させるためのボタンである。この操作ボタン 2 1 は、本実施形態では、本体 1 0 をユーザの頭部に装着した際、コントローラ 2 0 の外面の、ユーザの肌側に位置する面と向かい合う面上に設けられている。

20 このコントローラ 2 0 は、図 2 に示すように、コントローラ 2 0 全体の動作を統括する CPU 3 0、メモリの一例となる RAM 3 1、ROM 3 2、磁気記憶装置 3 3、操作ボタン 2 1 からの操作信号を入力するための入力インターフェース 3 4 および、右目側ディスプレイ 1 R および左目側ディスプレイ 1 L のためのビデオインターフェース 3 5 を有している。磁気記憶装置 3 3 には、オペレーティングシステム (OS) がインストールされている。

このコントローラ 2 0 の ROM 3 2 には、所定のコンピュータプログラムが予めインストールされており、本発明の疲労回復支援装置 A として動作するようになっている。

所定のコンピュータプログラムとは、右目側ディスプレイ 1 R および左目側デ

1 2

ィスプレイ 1 L と接続されているコントローラ 2 0 を、ディスプレイ 1 R, 1 L の画面上でユーザに対して水平方向に往復移動する所定のオブジェクトの画像を生成すると共に、オブジェクトの画像をディスプレイ 1 R, 1 L の画面に表示する表示制御手段、オブジェクトの画像を記憶するための記憶手段、として機能させるための、コンピュータプログラムであって、オブジェクトの画像は、下方を見るユーザがこれを目で追うようにすることで、ユーザの疲労を回復させられるようになっている、コンピュータプログラムである。

このコンピュータプログラムは、コントローラ 2 0 をそれ単体で疲労回復支援装置 A として動作させるための所要の機能を形成するものであってもよいし、当該コントローラ 2 0 に搭載されている OS との協働によって所要の機能を形成するものであってもよい。

本実施形態では、必要に応じ、インストールされたコンピュータプログラムが RAM 3 1 に呼び出され、CPU 3 0 により実行されることによって、コントローラ 2 0 上に図 3 に示される機能、すなわち、入力制御部 4 0、出力制御部 5 0、および主制御部 6 0 の機能が形成され、これによって、疲労回復支援装置 A が構成されるようになっている。

入力制御部 4 0 は、操作ボタン 2 1 からの入力を受け付けて主制御部 6 0 へ入力するための制御を行う。

出力制御部 5 0 は、ディスプレイ 1 R, 1 L にデータを出力するための制御を行うものであり、後述のオブジェクトの画像が生成された場合、これをディスプレイ 1 R, 1 L に表示するものである。

主制御部 6 0 は、疲労回復支援装置 A 全体の統括的な制御を行うもので、上述の入力制御部 4 0、出力制御部 5 0 は、この主制御部 6 0 の管理下で動作するようになっている。

この主制御部 6 0 は、オブジェクトの画像の生成を行う。すなわち、主制御部 6 0 は、図示しない所定のデータ記録手段の所定領域に、オブジェクトの画像に関するデータ（以下、オブジェクトデータとする。）を記録するオブジェクトデータ記録部 6 1 と、このオブジェクトデータ記録部 6 1 に記録されているオブジェクトデータを読み出して画像を生成するオブジェクト生成部 6 2 と、を有してい

1 3

る。

オブジェクトデータ記録部 6 1 には、所定のオブジェクトデータが記録される。本実施形態では、「金魚」、「あひる」、「船」、「自動車」の 4 つのオブジェクトに関するオブジェクトデータが記録されているものとして説明するが、記録されているオブジェクトデータの種別はいくつであっても構わない。なお、記録されているオブジェクトデータの数が多ければ、オブジェクトの画像の選択肢が広がり、ユーザの好みや気分に合わせてオブジェクトの画像を生成することができるようになる。

このオブジェクトデータは、本実施形態では、上述のコンピュータプログラムをコントローラ 2 0 の磁気記憶装置 3 3 にインストールする際、共にインストールされるようになっている。

オブジェクト生成部 6 2 は、ディスプレイ 1 R, 1 L に表示させるオブジェクトの画像を、オブジェクトデータに基づいて生成する。

オブジェクト生成部 6 2 により生成されるオブジェクトの画像は、所定のオブジェクトがディスプレイ 1 R, 1 L の画面上で水平方向に往復移動する画像、すなわち、疲労回復支援装置 A をユーザの頭部に装着して使用する際、ユーザに対して水平方向に往復移動するような画像であり、下方を見るユーザがこれを目で追うようにすることで、ユーザの疲労を回復させられるようになっている。また、この実施形態では、ユーザの瞬きを促す契機となる変化を伴うようなものとされる画像となっている。

また、オブジェクト生成部 6 2 は、図示しないタイマーを有しており、所定の時間が経過した場合にも、画像を生成できるようになっている。

図 4 は、図 1 の X 方向から見た場合のコントローラ 2 0 を示した図である。すなわち、コントローラ 2 0 の操作ボタン 2 1 が設けられている面を示した図である。

上述のように、オブジェクトデータ記録部 6 1 に「金魚」、「あひる」、「船」、「自動車」の 4 つのオブジェクトデータが記録されている本実施形態の操作ボタン 2 1 は、図 4 に示すように、4 つの操作ボタン 2 1 A ないし 2 1 D を有している。各ボタンには、オブジェクトデータ記録部 6 1 に記録されている各オブジェクト

1 4

(「金魚」、「あひる」、「船」、「自動車」)の画像が表示されており、各オブジェクトのオブジェクトデータと対応づけられて構成されている。

また、この面には、ディスプレイ 1 R, 1 L 上のオブジェクトの画像の表示を終了させる終了ボタン 2 2 と、疲労回復支援装置 A の電源となる電源スイッチ 2 3 とが設けられている。疲労回復支援装置 A を使用する際には、この電源スイッチ 2 3 を ON にする。

次に、上記のように構成される疲労回復支援装置 A の動作手順を、図 5 のフローチャートに基づいて説明する。

電源スイッチ 2 3 が ON にされた疲労回復支援装置 A は、休止モードと、アクティブモードの二つのモードを有している。

休止モードとは、オブジェクトの画像が右目側ディスプレイ 1 R および左目側ディスプレイ 1 L のどちらにも表示されないモードである。アクティブモードとは、オブジェクトの画像が右目側ディスプレイ 1 R または左目側ディスプレイ 1 L のいずれかに表示されるモードである。

休止モードの際、主制御部 6 0 は、出力制御部 5 0 を制御して、両方のディスプレイ 1 R, 1 L 上に何も表示させないようにする (S T 7 1)。

そして、操作ボタン 2 1 のうちのいずれか一つがユーザによって操作された(押された)場合 (S T 7 2 : A)、入力制御部 4 0 は、この操作があったことを示すデータを受け付けて、主制御部 6 0 に入力し、休止モードからアクティブモードに移行するようになっている (S T 7 3)。

また、操作ボタン 2 1 からの入力がなく一定時間経過した場合 (S T 7 2 : B) にも、主制御部 6 0 は、アクティブモードに移行する (S T 7 3)。

ユーザによる操作ボタン 2 1 の操作がない場合や、この操作がなく一定時間経過していない場合 (S T 7 2 : C) には、休止モードのままとなる (S T 7 2)。

なお、一定時間経過したか否かは、継続的にタイマーにより監視されている。

アクティブモードでは、主制御部 6 0 は、入力制御部 4 0 からの入力に基づいて、ディスプレイ 1 R, 1 L に表示させるための所定のオブジェクトの画像を生成する。この処理は、具体的には、オブジェクト生成部 6 2 が行う。すなわち、オブジェクト生成部 6 2 は、オブジェクトデータ記録部 6 1 に記録されたオブジ

15

ェクトデータのうち、ユーザによって選択されたオブジェクトに関するデータを読み出して、オブジェクトの画像を生成する。例えば、ユーザによって「金魚」の操作ボタン21Aが押された場合には、オブジェクト生成部62は、「金魚」のオブジェクトの画像を生成する。

- 5 オブジェクトの画像が生成されると、主制御部60は、出力制御部50を制御して、生成されたオブジェクトの画像をディスプレイ1R、1Lに表示させる。このオブジェクトの画像の動きについては、後述する。

図6は、「金魚」の画像がディスプレイ1R、1Lに表示されている状態を示す図である。

- 10 なお、コントローラ20上の終了ボタン22がユーザによって操作された場合（ST74：A）、入力制御部40はこれを受け付けて、主制御部60に入力する。これによって主制御部60は、ディスプレイ1R、1L上のオブジェクトの画像の表示を休止するように出力制御部50を制御する。このようにして、アクティブモードから休止モードに移行する（ST71）。

- 15 また、オブジェクトの画像が表示されてから、一定の時間が経過した場合（ST74：B）にも、休止モードに移行する（ST71）。

ユーザによる操作がない場合や、オブジェクトの画像が表示されてから一定時間経過していない場合（ST74：C）には、アクティブモードのままとなる（ST74）。一定時間経過したか否かは、継続的にタイマーにより監視されている。

- 20 なお、疲労回復支援装置Aの使用を終了する際には、電源スイッチ23をOFFにする。

次に、ディスプレイ1R、1Lに表示されているオブジェクトの画像の使用方法について、説明する。

- 25 図6は、上述のように、オブジェクトの画像の一例である「金魚」の画像がディスプレイ1R、1Lに表示されている状態を示す図である。

このオブジェクトの画像は、金魚が所定の速度でディスプレイ1R、1Lの画面上を水平方向に往復移動するような画像となっている。

すなわち、図6に示すように、左目側ディスプレイ1Lにおいて、左目側ディスプレイ1Lのつる11が設けられている側（図中のY側）から右目側ディスプ

1 6

レイ 1 R 側（図中の Z 側）に向かって移動する金魚は、左目側ディスプレイ 1 L 画面上の Z 側の端部まで移動すると左目側ディスプレイ 1 L 画面から消え、右目側ディスプレイ 1 R 画面上の Y 側の端部に現れる。右目側ディスプレイ 1 R 画面上の Y 側の端部に現れた金魚はそれから Z 側に向かって移動し、その端部まで移動する。金魚が右目側ディスプレイ 1 R の Z 側の端部まで移動した場合、金魚はその向きを変えて、上述と同様にして、左目側ディスプレイ 1 L の Y 側の端部まで移動する。

このように、ディスプレイ 1 R, 1 L の画面上を移動する金魚が各ディスプレイ 1 R, 1 L のつる 1 1 が設けられている側の端部まで移動した場合、金魚はその向きを変えて往復移動するようになっている。

また、各ディスプレイ 1 R, 1 L のつる 1 1 が設けられている側の端部に金魚が移動した際、金魚が点滅するようになっている。

ユーザは、ディスプレイ 1 R, 1 L に表示された金魚を追うように見る。また、金魚の点滅に合わせて、瞬きをするようにする。

この際、図 7 に示すように、視線を下方に（本実施形態では 45° ）ずらした状態でオブジェクトの画像を見ることになり、これを見る際に副交感神経がはたらき、これによりユーザをリラックスした状態にすることが可能となり、ユーザの疲労を回復させることができる。

また、金魚が点滅することが契機となって瞬きが促進され、ドライアイを防止することができる。

以上のように、本発明の疲労回復支援装置 A のディスプレイ 1 R, 1 L の画面上に表示されるオブジェクトの画像は、下方を見るユーザがこれを目で追うようにすることで、ユーザの疲労を回復させられるようになっているので、それを見る際には副交感神経がはたらき、これによりユーザの交感神経の緊張を和らげ、ユーザをリラックスした状態にすることが可能となり、頭痛、肩こり、疲労感、ドライアイまたは耳鳴り等の症状を緩和・予防することができる。すなわち、ユーザの疲労を回復させることができる。

なお、本実施形態では、オブジェクトの画像は、上述のように、各ディスプレイ 1 R, 1 L のつる 1 1 が設けられている側の端部に移動した場合に点滅するも

のとして構成したが、所定のオブジェクトがディスプレイ1R, 1Lの画面上で水平方向に往復移動するような画像であり、下方を見るユーザがこれを目で追うようにすることで、ユーザの疲労を回復させるような画像であれば充分である。

また、オブジェクトの画像を、ユーザの瞬きを促す契機となる変化を伴うようなものとする場合は、オブジェクトの画像が点滅するものに限られず、以下のよう

5 に構成してもよい。

例えば、オブジェクトの画像の少なくとも一部の色を変化させてもよい。

また、オブジェクトの画像の移動の速さや動き方、大きさを変化させてもよい。すなわち、図8に示すように、金魚の画像が各ディスプレイ1R, 1Lのつる1

10 1が設けられている側の端部に移動した際、金魚が瞬きをするようにしてもよい。

また、図9に示すように、オブジェクトの画像に加えて、「瞬き」等のユーザの瞬きを促すような文字を含む画像を表示してもよいし、図10に示すように、瞬きを行う目の画像を表示してもよい。これらの画像は、ディスプレイ1R, 1L上であれば、どこに表示してもよい。

15 さらに、本実施形態では、生成されたオブジェクトの画像が右目側ディスプレイ1Rおよび左目側ディスプレイ1Lの双方に、交互に表示されるように構成されているが、オブジェクトの画像が右目側ディスプレイ1Rまたは左目側ディスプレイ1Lのどちらか一方のみに表示されるようにしてもよい。この場合、ユーザが右目側ディスプレイ1Rまたは左目側ディスプレイ1Lのいずれかを選択で

20 きるようになっていてもよいし、主制御部60が任意に選択するようになっていてもよい。また、双方のディスプレイ1R, 1Lにそれぞれオブジェクトの画像が表示されるようになっていてもよい。

これらは、後述の第2実施形態および第3実施形態においても同様である。

<第2実施形態>

25 本実施形態の疲労回復支援装置Bは、第1実施形態の疲労回復支援装置Aと略同様に構成されており、使用の仕方も変わらないが、右目側ディスプレイ1Rおよび左目側ディスプレイ1Lの代わりに、複数のLED102を有する右目側LED部101Rおよび左目側LED部101Lを含んで構成されている点で相違する。すなわち、本実施形態の疲労回復支援装置Bにおいてはオブジェクトの画

18

像は表示されず、LED部101R、101Lを発光させた際の光像が表示されることとなる。

右目側LED部101Rおよび左目側LED部101Lは、図11に示すように、右目側フレーム枠112R、左目側フレーム枠112Lの各下枠に、それぞれ複数のLED102が下枠の長手方向に並べて嵌め込まれてなる。これらの複数のLED102は、疲労回復支援装置Bをユーザの頭部へ固定的に装着した際にユーザが視認できるようにして、下枠に嵌め込まれている。本実施形態では、白色のLED102を用いるものとする。

この右目側LED部101Rおよび左目側LED部101Lは、本実施形態では、第1実施形態の疲労回復支援装置Aと同様に、頭部が正面を向いた状態から視線を45°落としたときに視界に入るようになっていると共に、つる111の所定の位置に取り付けられたコントローラ120に接続されている。

このコントローラ120には、図12に示すように、第1実施形態と同様、操作ボタン121と終了ボタン122、電源スイッチ123が設けられている。

本実施形態の操作ボタン121は、後述する発光信号パターン記録部161に記録された複数の発光信号パターンのいずれか一つをユーザに選択させるためのボタンである。本実施形態では、操作ボタン121は二つ設けられており、一方のボタン121Aには「H」、他方のボタン121Bには「L」と表示されている。「H」のボタンは後述する「High」の発光信号パターンと、「L」のボタンは後述する「Low」の発光信号パターンと、それぞれ対応づけられて構成されている。

このコントローラ120は、図13に示すように、コントローラ120全体の動作を統括するCPU130、メモリの一例となるRAM131、ROM132、磁気記憶装置133、操作ボタン121からの操作信号を入力するための入力インターフェース134および、右目側LED部101Rおよび左目側LED部101Lのための出力インターフェース135を有している。磁気記憶装置133には、OSがインストールされている。

このコントローラ120のROM132には、所定のコンピュータプログラムが予めインストールされており、本発明の疲労回復支援装置Bとして動作するよ

うになっている。

5 所定のコンピュータプログラムとは、右目側LED部101Rおよび左目側LED部101Lと接続されているコントローラ120を、複数のLED102を順に発光させた際の光像がユーザに対して水平方向に往復移動するように、LED部101R、101Lを構成する複数のLED102を発光させる発光信号を生成すると共に、生成された発光信号に基づいてLED部101R、101Lを構成する複数のLED102を発光させるLED制御手段、発光信号パターンを記憶するための記憶手段、として機能させるための、コンピュータプログラムであって、LED部101R、101Lに表示される光像は、下方を見るユーザが
10 これを目で追うようにすることで、ユーザの疲労を回復させられるようになっている、コンピュータプログラムである。

本実施形態では、必要に応じ、インストールされたコンピュータプログラムがRAM131に呼び出され、CPU130により実行されることによって、コントローラ120上に図14に示される機能、すなわち、入力制御部140、出力
15 制御部150、および主制御部160の機能が形成され、これによって、疲労回復支援装置Bが構成されるようになっている。

入力制御部140は、操作ボタン121からの入力を受け付けて主制御部160へ入力するための制御を行う。

出力制御部150は、後述の発光信号が生成された場合、LED部101R、
20 101Lにこれを出力するための制御を行うものである。

主制御部160は、疲労回復支援装置B全体の統括的な制御を行うもので、上述の入力制御部140、出力制御部150は、この主制御部160の管理下で動作するようになっている。

この主制御部160は、発光信号の生成を行う。すなわち、主制御部160は、
25 図示しない所定のデータ記録手段の所定領域に、複数のLED102を発光させる発光信号パターンを記録する発光信号パターン記録部161と、この発光信号パターン記録部161に記録されている発光信号パターンを読み出して発光信号を生成する発光信号生成部162と、を有している。

発光信号パターン記録部161には、所定の発光信号パターンのデータが記録

される。

本実施形態では、「Low」と「High」の二つの発光信号パターンが記録されており、「Low」の発光信号パターンは、「High」の発光信号パターンよりも、LED部101R、101Lを構成する複数のLED102を発光させた際の光像の移動速度が遅いように構成されている。本実施形態では、このような二つの発光信号パターンが記録されているものとして説明するが、記録されている発光信号パターンの種類はいくつであっても構わない。なお、記録されている発光信号パターンの数が多いほど、発光信号パターンの選択肢が広がり、ユーザの好みや気分に合わせて光像を表示することができるようになる。

10 この発光信号パターンのデータは、本実施形態では、上述のコンピュータプログラムをコントローラ120の磁気記憶装置133にインストールする際に、インストールされるようになっている。

発光信号生成部162は、LED部101R、101Lを構成する複数のLED102を発光させる発光信号を、発光信号パターンに基づいて生成する。

15 発光信号生成部162により生成される発光信号に基づいてLED部101R、101Lを構成する複数のLED102を順に発光させた際の光像は、光像がLED部101R、101Lの水平方向に往復移動、すなわち、疲労回復支援装置Bをユーザの頭部に装着して使用する際、ユーザに対して水平方向に往復移動するようになり、下方を見るユーザがこれを目で追うようにすることで、ユーザの疲労を回復させられるようになっている。

20 また、この実施形態の光像は、第1実施形態の疲労回復支援装置Aのオブジェクトの画像と同様に、ユーザの瞬きを促す契機となる変化を伴うようなものとされる光像となっており、また、発光信号生成部162は、図示しないタイマーを有しており、所定の時間が経過した場合にも、発光信号を生成できるようになっている。

25 本実施形態では、LED部101R、101Lに表示される光像は、第1実施形態と同様に、所定の速度でLED部101R、101Lの長手方向に往復移動するように構成されている。

すなわち、左目側LED部101Lの複数のLED102を左目側LED部1

21

01Lのつる111が設けられている側から右目側LED部101R側に向けて順に発光させ、それから右目側LED部101Rの複数のLED102を左目側LED部101L側から右目側LED部101Rのつる111が設けられている側に向けて順に発光させるようになっている。その後、右目側LED部101Rの複数のLED102を右目側LED部101Rのつる111が設けられている側から左目側LED部101L側に向けて順に発光させ、それから左目側LED部101Lの複数のLED102を右目側LED部101R側から左目側LED部101Lのつる111が設けられている側に向けて順に発光させるようになっている。以上の発光パターンが繰り返し行われ、光像がLED部101R、101Lの水平方向に往復移動するようになっている。

また、各LED部101R、101Lのつる111が設けられている側の端部のLED102が発光する際、所定回数点滅するようになっている。

以上の疲労回復支援装置Bの動作手順については、上述の第1実施形態の疲労回復支援装置Aと同様である。

また、LED部101R、101Lに表示される光像の使用方法是、上述の第1実施形態と同様である。すなわち、ユーザは、LED部101R、101Lに表示された光像を追うように見る。また、光像の点滅に合わせて、瞬きをするようにする。

このように、視線を下方にずらした状態でLED部101R、101Lに表示される光像を見ることで、ユーザの疲労を回復させることができる。

なお、本実施形態の疲労回復支援装置Bは、白色のLED102を用いて構成されているが、これに限られない。例えば、赤色や橙色のLEDを用いてもよい。また、複数の色のLEDを用いてもよい。

<第3実施形態>

本実施形態の疲労回復支援装置Cは、第2実施形態の疲労回復支援装置Bと同様に構成されており、使用の仕方も変わらないが、右目側LED部101Rおよび左目側LED部101Lの代わりに、複数の光ファイバ202を有する右目側光ファイバ部201Rおよび左目側光ファイバ部201Lを含んで構成されている点で相違する。すなわち、本実施形態の疲労回復支援装置Cにおいては、L

2 2

ED部101R, 101Lを発光させた際の光像ではなく、光ファイバ部201R, 201Lを発光させた際の光像が表示されることとなる。

- 右目側光ファイバ部201Rおよび左目側光ファイバ部201Lは、図15に示すように、右目側フレーム枠212R、左目側フレーム枠212Lの各下枠に、
- 5 それぞれ複数の光ファイバ202の一端側の先端部分が下枠の長手方向に並べて嵌め込まれてなる。これらの複数の光ファイバ202の一端側の先端部分は、疲労回復支援装置Cをユーザの頭部へ固定的に装着した際にユーザが視認できるようにして、下枠に嵌め込まれている。この右目側光ファイバ部201Rおよび左目側光ファイバ部201Lは、本実施形態では、第2実施形態の疲労回復支援装置Bと同様に、頭部が正面を向いた状態から視線を45°落としたときに視界に入るようになっている。
- 10

また、複数の光ファイバ202は、図15に示すように、フレーム枠212およびつる211の内部に埋め込まれており、その他端側の先端部分が図示しない所定の光源に接続されている。

- 15 この光源によって、複数の光ファイバ202の一端側の先端部分が発光するようになっている。また、この光源は、つる211の所定の位置に取り付けられたコントローラに接続されている。

コントローラには、第2実施形態と同様に、操作ボタンと電源スイッチ、終了ボタンが設けられている。

- 20 本実施形態の操作ボタンは、後述する発光信号パターン記録部261に記録された複数の発光信号パターンのいずれか一つをユーザに選択させるためのボタンである。なお、本実施形態では、操作ボタンは二つ設けられており、一方のボタンには「H」、他方のボタンには「L」と表示されている。「H」のボタンは後述する「High」の発光信号パターンと、「L」のボタンは後述する「Low」の
- 25 発光信号パターンと、それぞれ対応づけられて構成されている。

このコントローラは、図16に示すように、コントローラ全体の動作を統括するCPU230、メモリの一例となるRAM231、ROM232、磁気記憶装置233、操作ボタンからの操作信号を入力するための入力インターフェース234および、右目側光ファイバ部201Rおよび左目側光ファイバ部201Lの

23

ための出力インターフェース235を有している。磁気記憶装置233には、OSがインストールされている。

このコントローラのROM232には、所定のコンピュータプログラムが予めインストールされており、本発明の疲労回復支援装置Cとして動作するようになっている。
5 っている。

所定のコンピュータプログラムとは、右目側光ファイバ部201Rおよび左目側光ファイバ部201Lと接続されているコントローラを、複数の光ファイバ202を順に発光させた際の光像がユーザに対して水平方向に往復移動するように、光ファイバ部201R、201Lを構成する複数の光ファイバ202を発光させる発光信号を生成すると共に、生成された発光信号に基づいて光ファイバ部201R、201Lを構成する複数の光ファイバ202を発光させる発光信号生成手段、発光信号パターンを記憶するための記憶手段、として機能させるための、コンピュータプログラムであって、光ファイバ部201R、201Lに表示される光像は、下方を見るユーザがこれを目で追うようにすることで、ユーザの疲労を回復させられるようになっている、コンピュータプログラムである。
10 15

本実施形態では、必要に応じ、インストールされたコンピュータプログラムがRAM231に呼び出され、CPU230により実行されることによって、コントローラ上に図17に示される機能、すなわち、入力制御部240、出力制御部250、および主制御部260の機能が形成され、これによって、疲労回復支援装置Cが構成されるようになっている。
20

入力制御部240は、操作ボタンからの入力を受け付けて主制御部260へ入力するための制御を行う。

出力制御部250は、後述の発光信号が生成された場合、光ファイバ部201R、201Lにこれを出力するための制御を行うものである。

主制御部260は、疲労回復支援装置C全体の統括的な制御を行うもので、上述の入力制御部240、出力制御部250は、この主制御部260の管理下で動作するようになっている。
25

この主制御部260は、発光信号の生成を行う。すなわち、主制御部260は、図示しない所定のデータ記録手段の所定領域に、複数の光ファイバ202を発光

24

させる発光信号パターンを記録する発光信号パターン記録部261と、この発光信号パターン記録部261に記録されている発光信号パターンを読み出して発光信号を生成する発光信号生成部262と、を有している。

5 発光信号パターン記録部261には、所定の発光信号パターンのデータが記録される。

本実施形態では、「Low」と「High」の二つの発光信号パターンが記録されており、「Low」の発光信号パターンは、「High」の発光信号パターンよりも、光ファイバ部201R、201Lを構成する複数の光ファイバ202を発光させた際の光像の移動速度が遅いように構成されている。本実施形態では、この
10 のような二つの発光信号パターンが記録されているものとして説明するが、記録されている発光信号パターンの種類はいくつであっても構わない。

この発光信号パターンのデータは、本実施形態では、上述のコンピュータプログラムをコントローラの磁気記憶装置233にインストールする際に、インストールされるようになっている。

15 発光信号生成部262は、光ファイバ部201R、201Lを構成する複数の光ファイバ202を発光させる発光信号を、発光信号パターンに基づいて生成する。

発光信号生成部262により生成される発光信号に基づいて光ファイバ部201R、201Lを構成する複数の光ファイバ202を順に発光させた際の光像は、
20 光像が光ファイバ部201R、201Lの水平方向に往復移動、すなわち、疲労回復支援装置Cをユーザの頭部に装着して使用する際、ユーザに対して水平方向に往復移動するようになっており、下方を見るユーザがこれを目で追うようにすることで、ユーザの疲労を回復させられるようになっている。

また、この実施形態の光像は、第2実施形態の疲労回復支援装置Bの光像と同様に、ユーザの瞬きを促す契機となる変化を伴うようなものとされる光像となっており、また、発光信号生成部262は、図示しないタイマーを有しており、所定の時間が経過した場合にも、発光信号を生成できるようになっている。

本実施形態では、光ファイバ部201R、201Lに表示される光像は、第2実施形態と同様に、所定の速度で光ファイバ部201R、201Lの長手方向に

25

往復移動するように構成されている。

- すなわち、左目側光ファイバ部201Lの複数の光ファイバ202を左目側光ファイバ部201Lのつる211が設けられている側から右目側光ファイバ部201R側に向けて順に発光させ、それから右目側光ファイバ部201Rの複数の光ファイバ202を左目側光ファイバ部201L側から右目側光ファイバ部201Rのつる211が設けられている側に向けて順に発光させるようになっている。その後、右目側光ファイバ部201Rの複数の光ファイバ202を右目側光ファイバ部201Rのつる211が設けられている側から左目側光ファイバ部201L側に向けて順に発光させ、それから左目側光ファイバ部201Lの複数の光ファイバ202を右目側光ファイバ部201R側から左目側光ファイバ部201Lのつる211が設けられている側に向けて順に発光させるようになっている。以上の発光パターンが繰り返し行われ、光像が光ファイバ部201R, 201Lの水平方向に往復移動するようになっている。

- また、各光ファイバ部201R, 201Lのつる211が設けられている側の端部の光ファイバ202が発光する際、所定回数点滅するようになっている。

以上の疲労回復支援装置Cの動作手順および使用方法については、第2実施形態の疲労回復支援装置Bと同様である。

このように、視線を下方にずらした状態で光ファイバ部201に表示される光像を見ることで、ユーザの疲労を回復させることができる。

請求の範囲

1. ユーザの頭部に装着可能とされた本体と、

前記ユーザが前記本体を頭部に装着して正面を見たときに視界から外れるとともに、前記ユーザが視線を下方にずらしたときにのみ視界に入るようにして前記本体に設けられており、所定のオブジェクトの画像を表示する表示部と、

を備えており、前記ユーザが前記本体を頭部に装着して正面を見たときに視界を確保できるようになっている疲労回復支援装置であって、

前記ユーザに対して水平方向に往復移動する前記オブジェクトの画像を生成すると共に、生成された前記オブジェクトの画像を、前記表示部に表示する画像生成手段を有しており、

前記オブジェクトの画像は、下方を見る前記ユーザがこれを目で追うようにすることで、前記ユーザの疲労を回復させられるようになっている、

疲労回復支援装置。

15 2. ユーザの頭部に装着可能とされた本体と、

前記ユーザが前記本体を頭部に装着して正面を見たときに視界から外れるとともに、前記ユーザが視線を下方にずらしたときにのみ視界に入るようにして前記本体に設けられており、線状に配列された複数の発光体を有する発光部と、

を備えており、前記ユーザが前記本体を頭部に装着して正面を見たときに視界を確保できるようになっている疲労回復支援装置であって、

前記複数の発光体を順に発光させた際の光像が前記ユーザに対して水平方向に往復移動するように、前記複数の発光体を発光させる発光信号を生成すると共に、生成された前記発光信号に基づいて、前記複数の発光体を発光させる発光信号生成手段を有しており、

25 前記光像は、下方を見る前記ユーザがこれを目で追うようにすることで、前記ユーザの疲労を回復させられるようになっている、

疲労回復支援装置。

3. 前記表示部は、前記ユーザが、視線を下方に 20° 以上ずらしたときにのみ視界に入るようにして前記本体に設けられている、

27

請求の範囲第1項記載の疲労回復支援装置。

4. 前記表示部は、所定の幅および長さを有しており、

前記オブジェクトの画像は、前記表示部の長さ方向に往復移動するようになっている、

5 請求の範囲第1項記載の疲労回復支援装置。

5. 前記画像生成手段は、前記オブジェクトの画像を、前記ユーザの瞬きを促す契機となる変化を伴うようなものとして生成する、

請求の範囲第1項記載の疲労回復支援装置。

6. 前記画像生成手段は、前記オブジェクトの画像を、所定のタイミングで生成する、

10 請求の範囲第1項、又は第3項ないし第5項のいずれかの項記載の疲労回復支援装置。

7. 前記表示部は、前記ユーザの右目の下側に位置する右目側表示部と、左目の下側に位置する左目側表示部とを含んでなる、

15 請求の範囲第1項、又は第3項ないし第6項のいずれかの項記載の疲労回復支援装置。

8. 前記本体は、メガネ形状に形成されてなる、

請求の範囲第1項、又は第3項ないし第7項のいずれかの項記載の疲労回復支援装置。

20 9. 前記本体は、下枠を有するメガネフレームを備えており、

前記表示部は、前記メガネフレームの下枠に設けられてなる、

請求の範囲第8項記載の疲労回復支援装置。

10. 前記発光部は、前記ユーザが、視線を下方に 20° 以上ずらしたときにのみ視界に入るようにして前記本体に設けられている、

25 請求の範囲第2項記載の疲労回復支援装置。

11. 前記発光部は、所定の幅および長さを有しており、

前記光像は、前記発光部の長さ方向に往復移動するようになっている、

請求の範囲第2項記載の疲労回復支援装置。

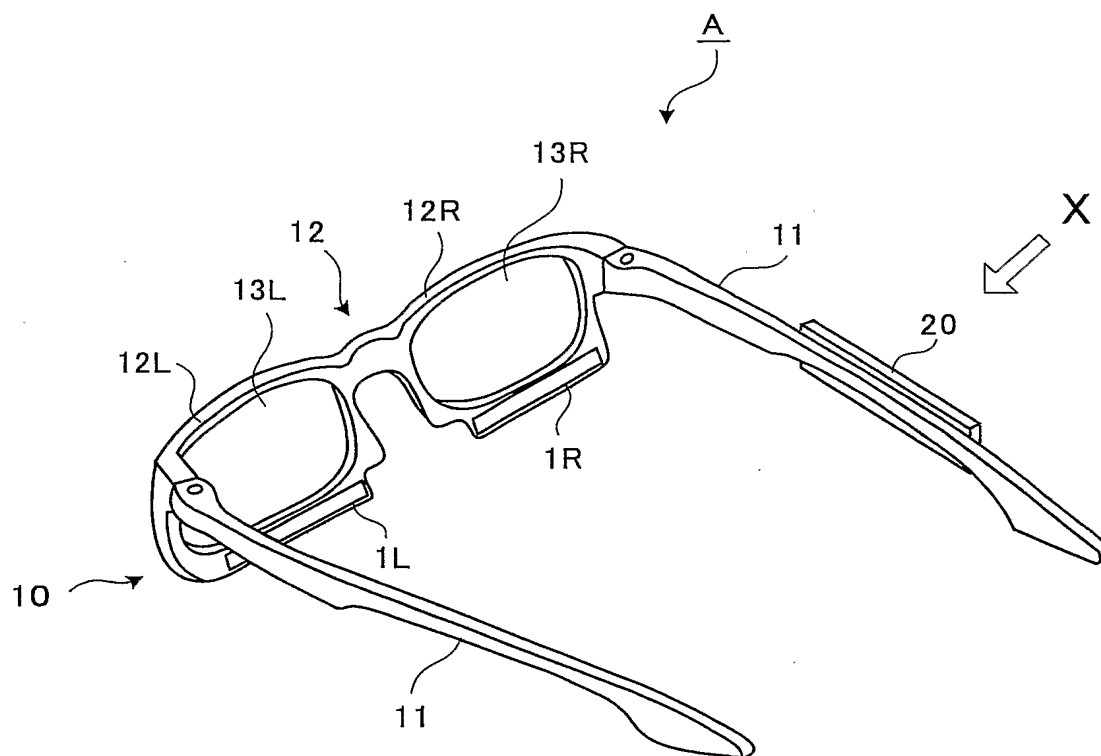
12. 前記発光信号生成手段は、前記光像を、前記ユーザの瞬きを促す契機と

なる変化を伴うようなものとして生成する、

請求の範囲第2項記載の疲労回復支援装置。

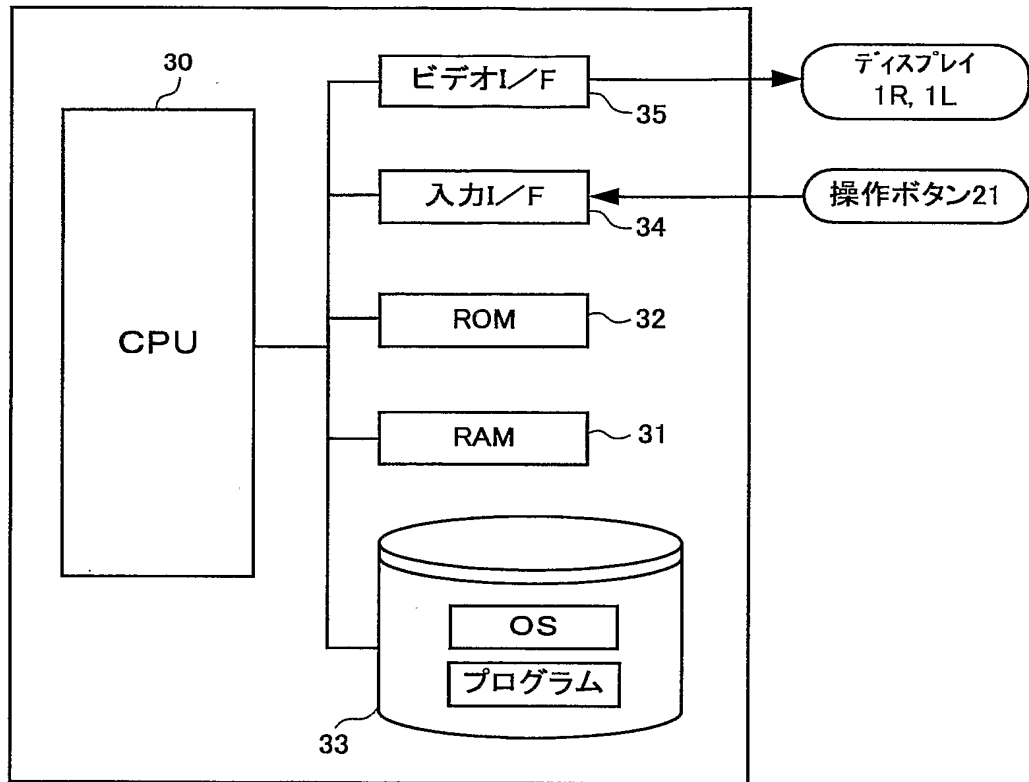
13. 前記発光信号生成手段は、前記光像を、所定のタイミングで生成する、
請求の範囲第2項、または第10項ないし第12項のいずれかの項記載の疲労
5 回復支援装置。
14. 前記発光部は、前記ユーザの右目の下側に位置する右目側発光部と、左
目の下側に位置する左目側発光部とを含んでなる、
請求の範囲第2項、または第10項ないし第13項のいずれかの項記載の疲労
回復支援装置。
- 10 15. 前記本体は、メガネ形状に形成されてなる、
請求の範囲第2項、または第10項ないし第14項のいずれかの項記載の疲労
回復支援装置。
16. 前記本体は、下枠を有するメガネフレームを備えており、
前記発光部は、前記メガネフレームの下枠に設けられてなる、
15 請求の範囲第15項記載の疲労回復支援装置。

1/12



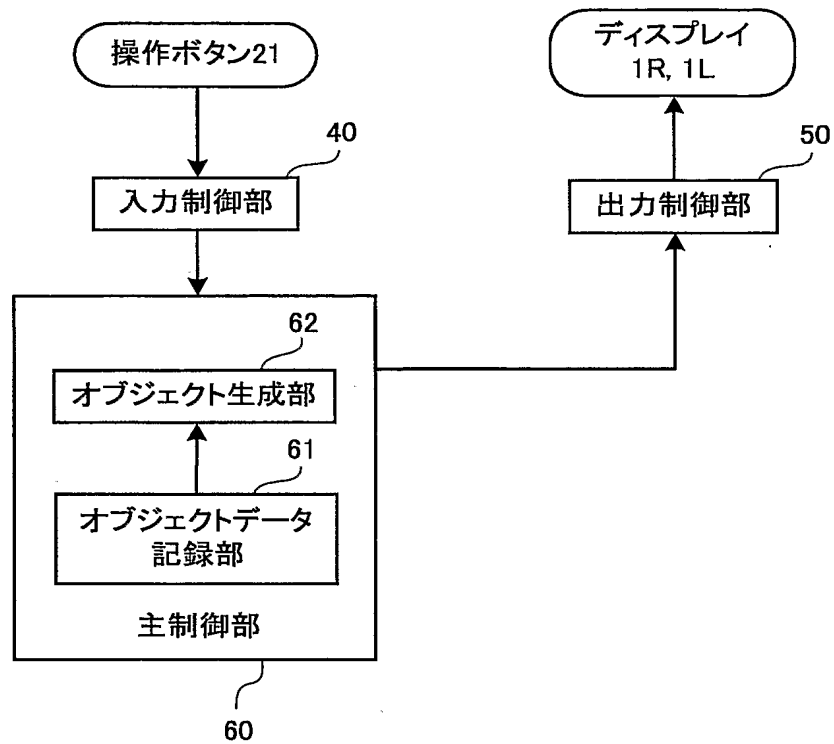
第1図

2/12

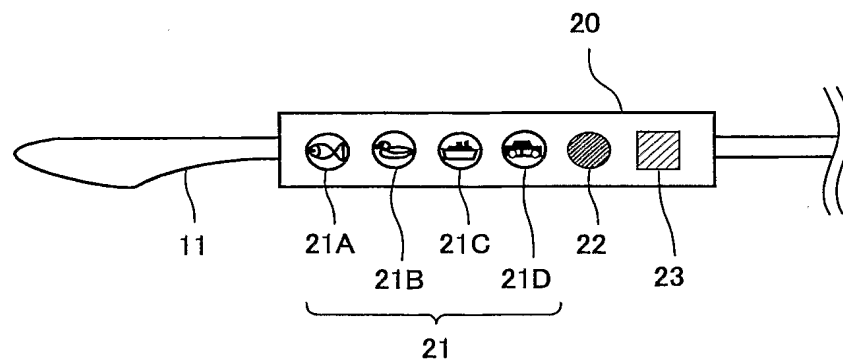


第2図

3/12

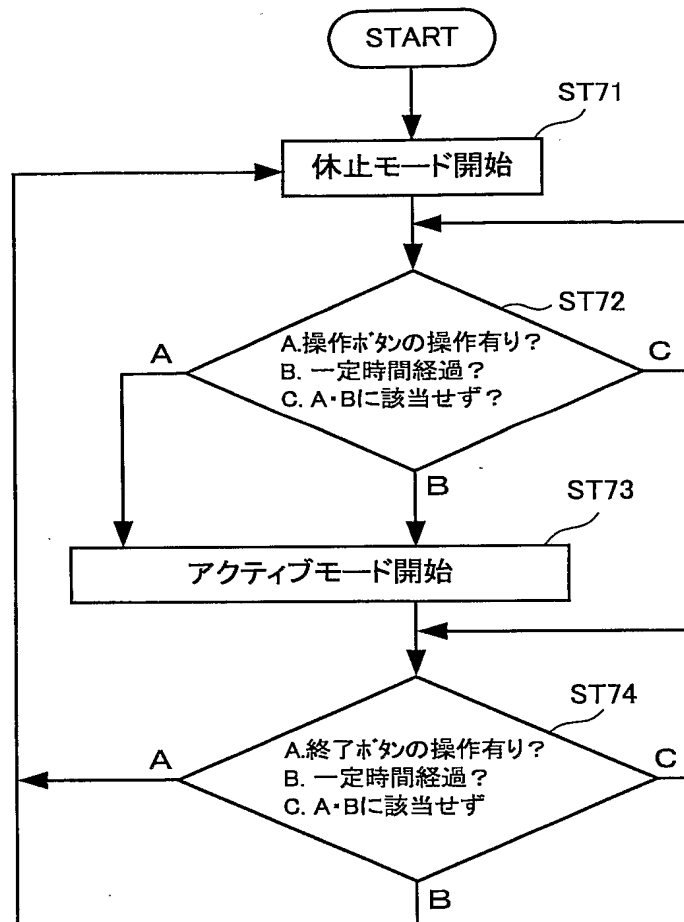


第3図



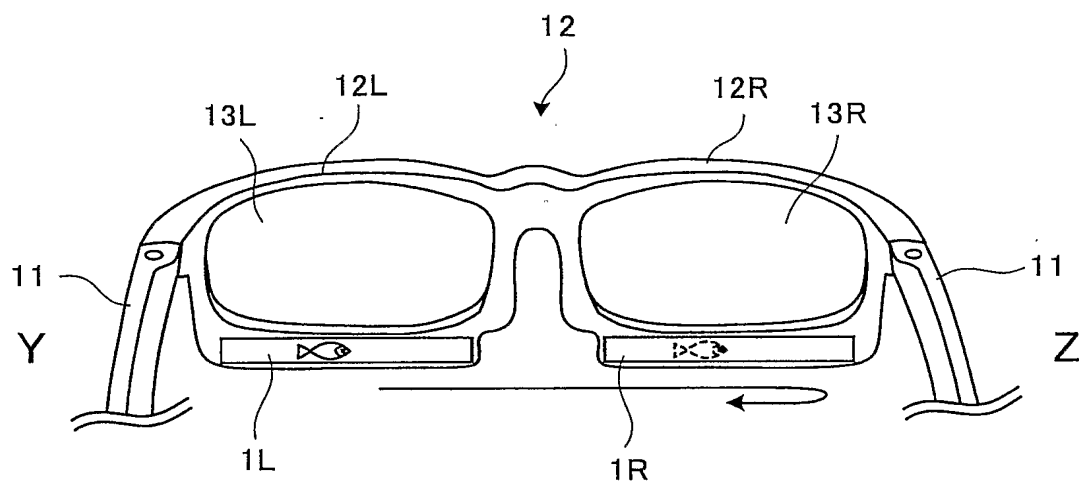
第4図

4/12

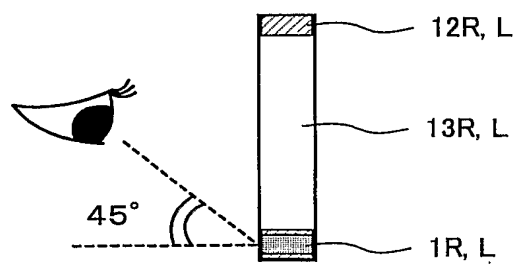


第5図

5/12

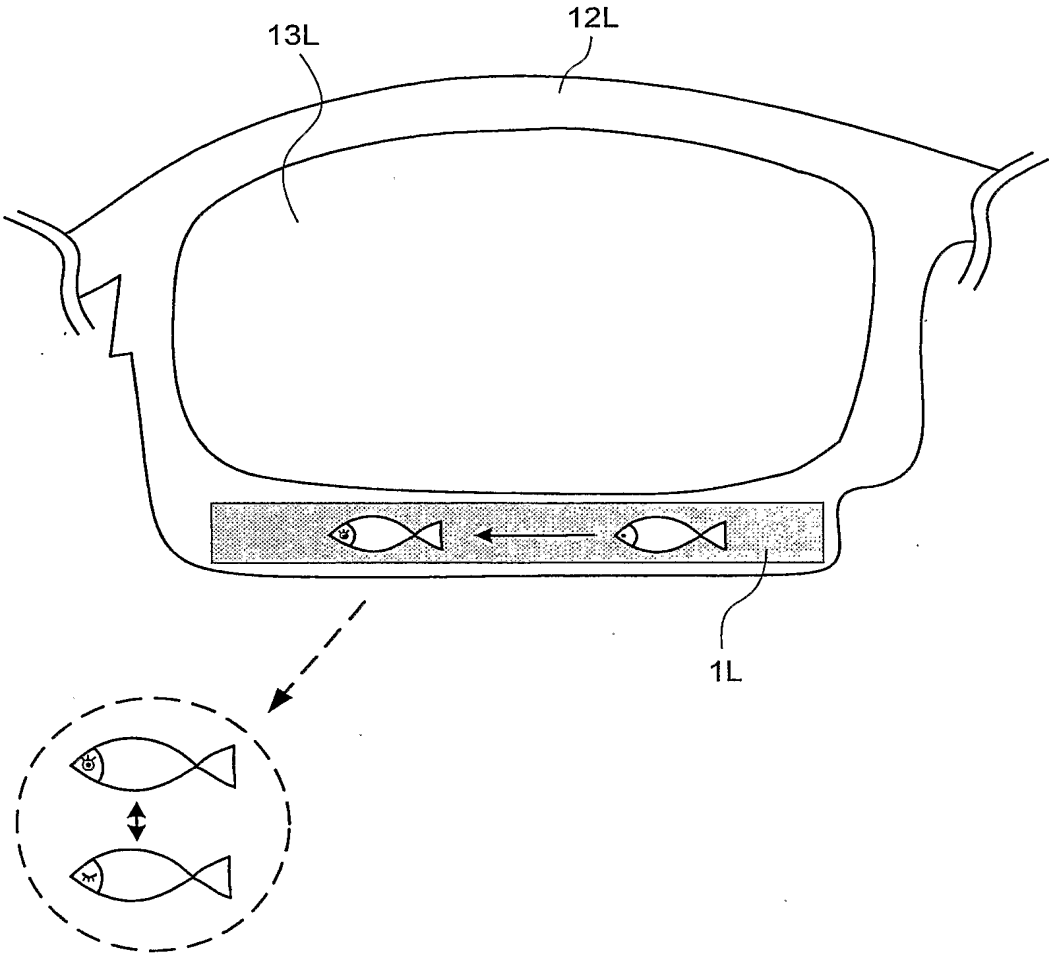


第6図



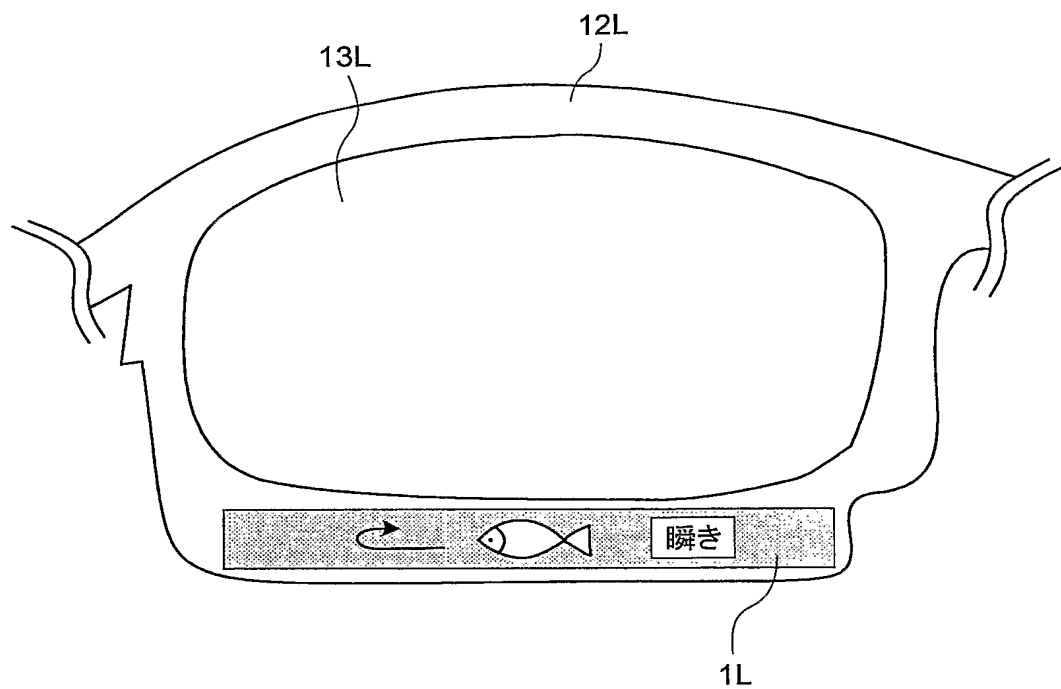
第7図

6/12

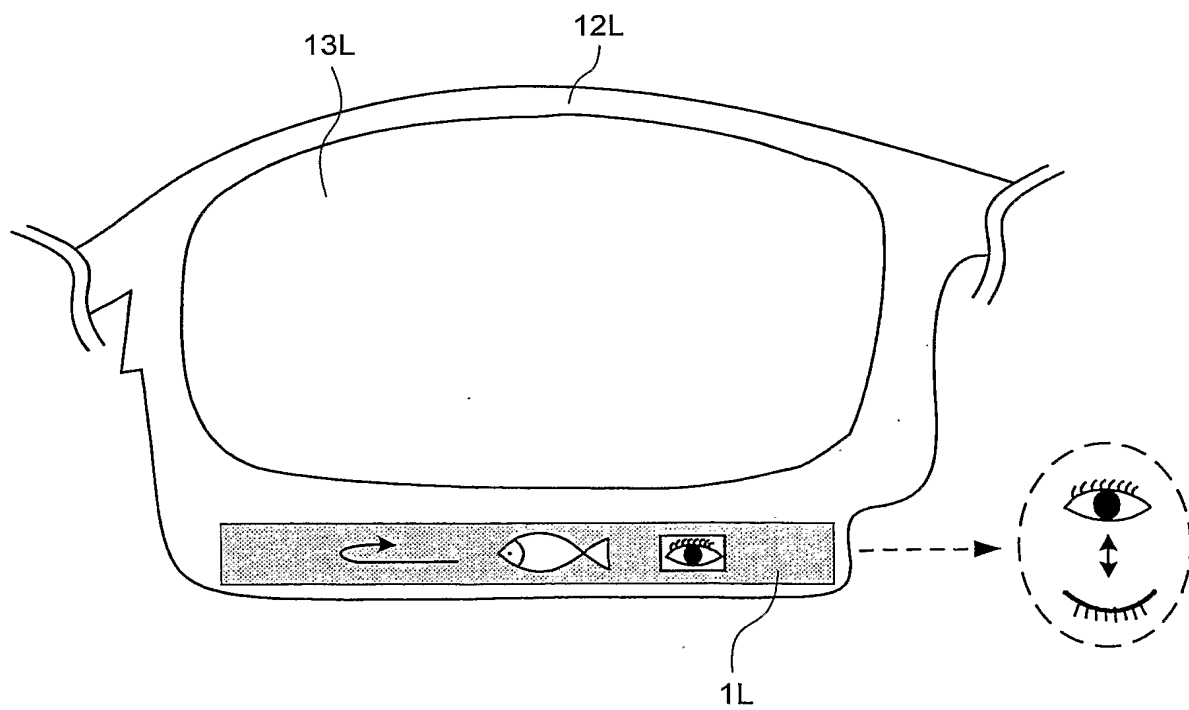


第8図

7/12

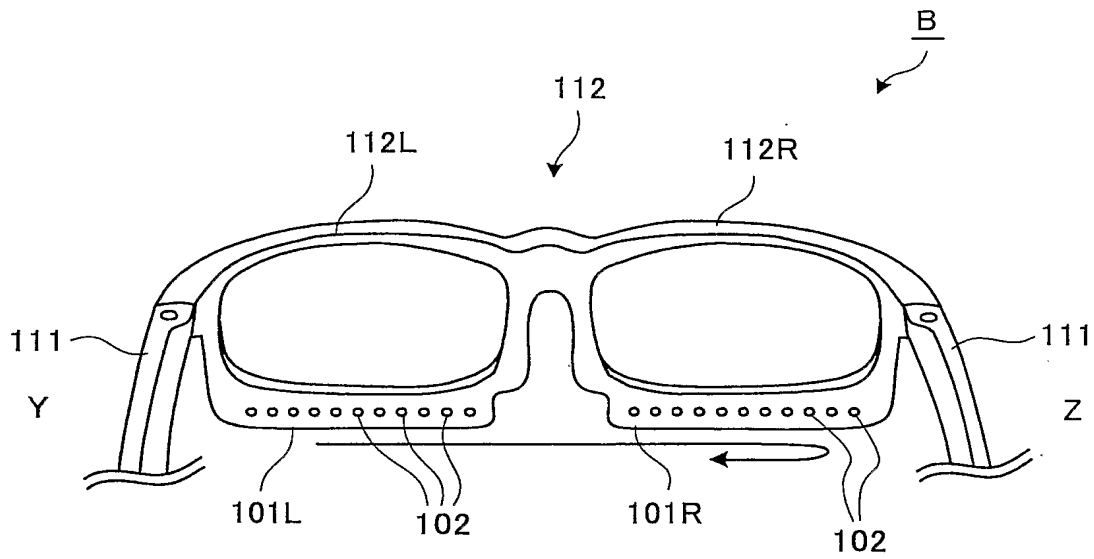


第9図

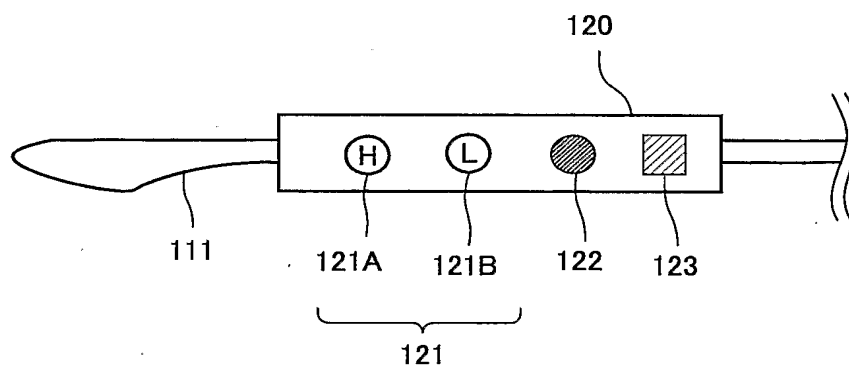


第10図

8/12

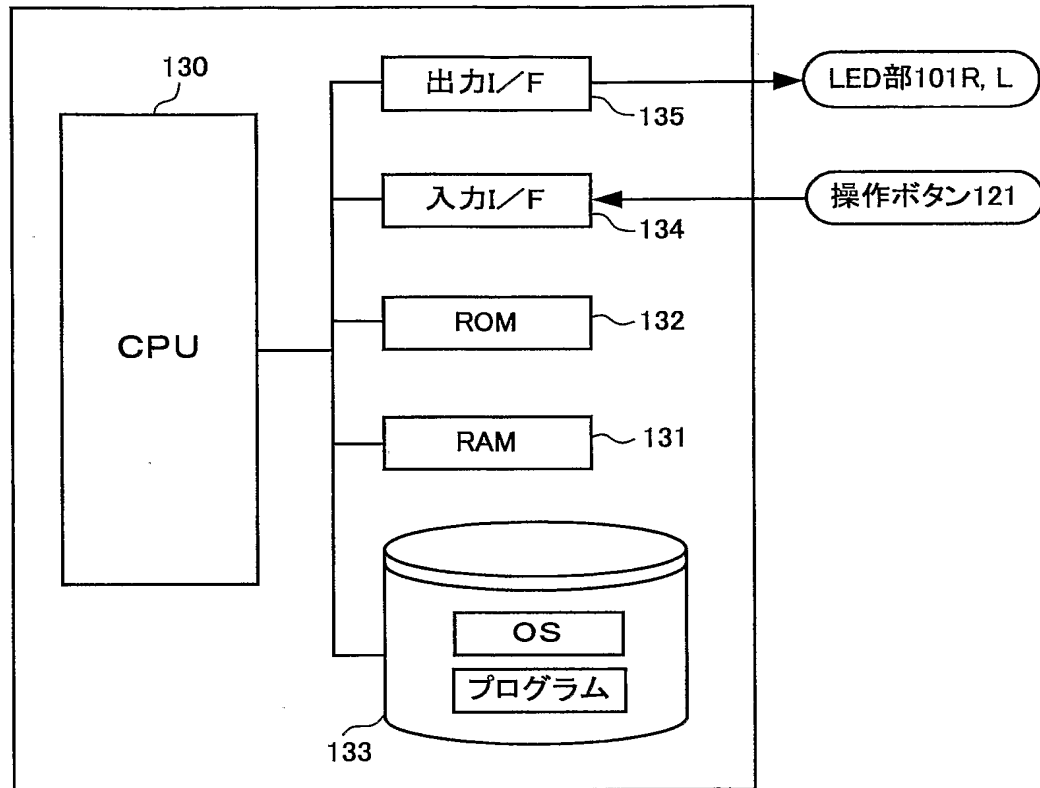


第11図



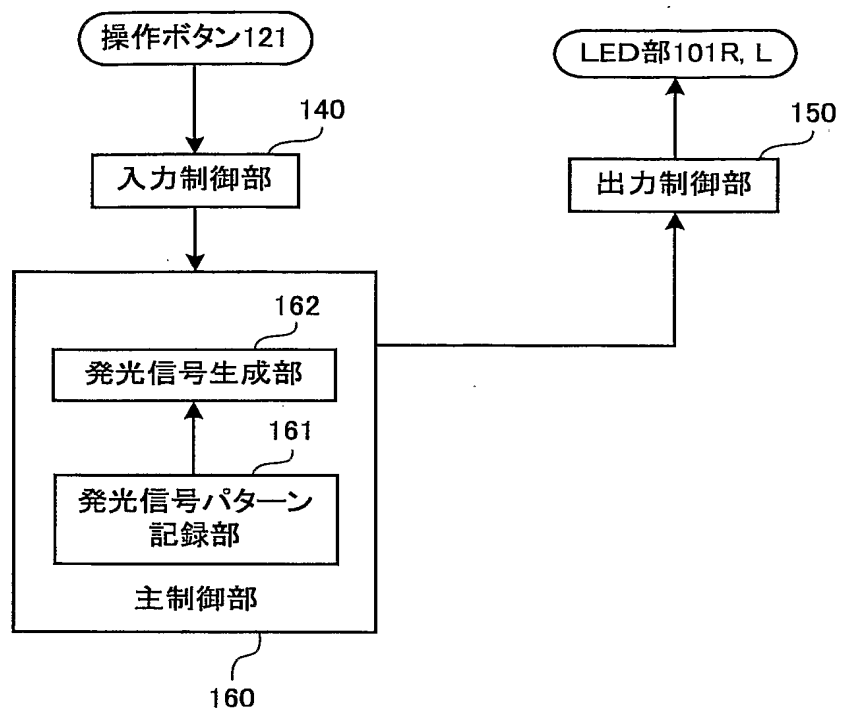
第12図

9/12

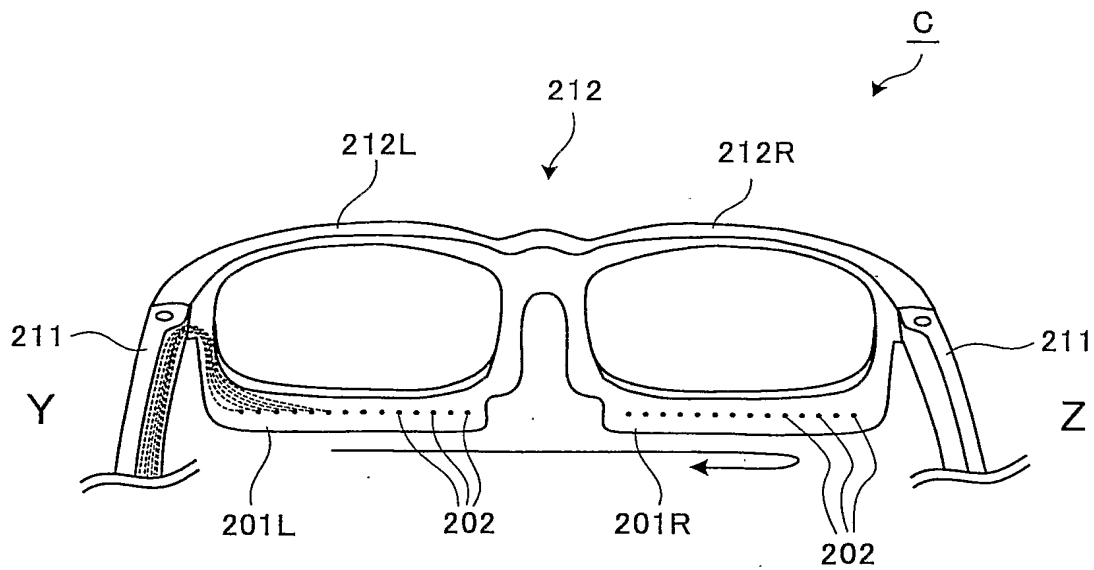


第13図

10/12

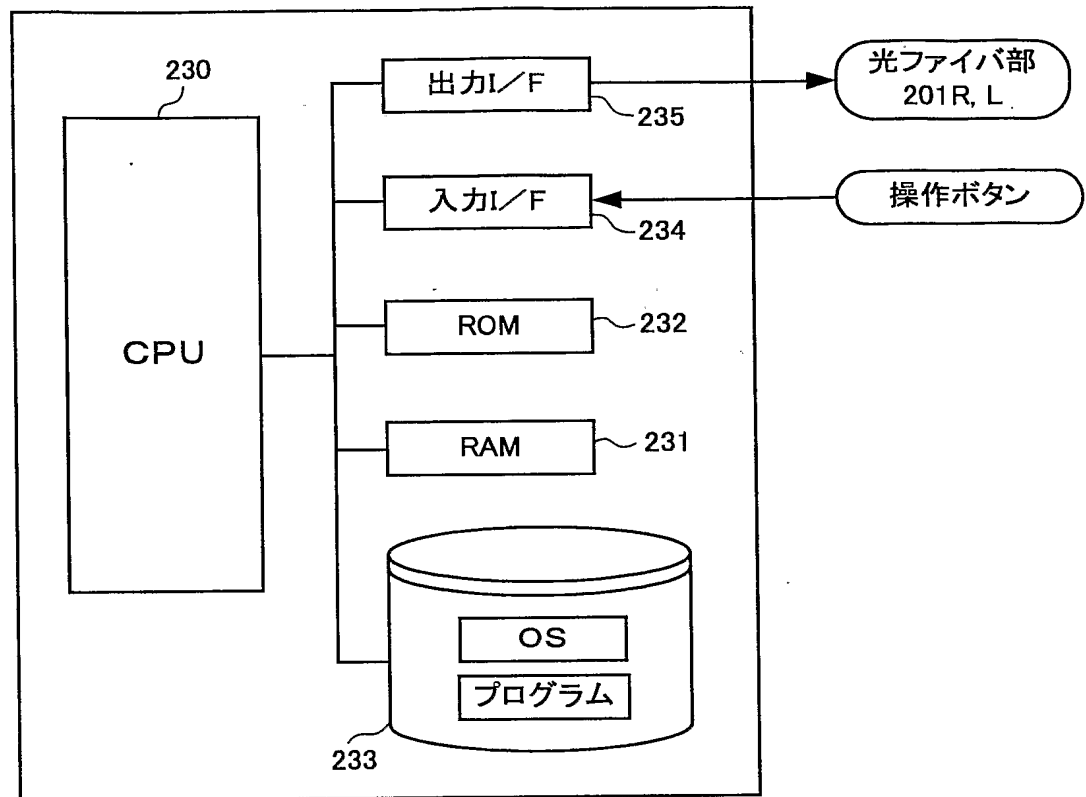


第14図



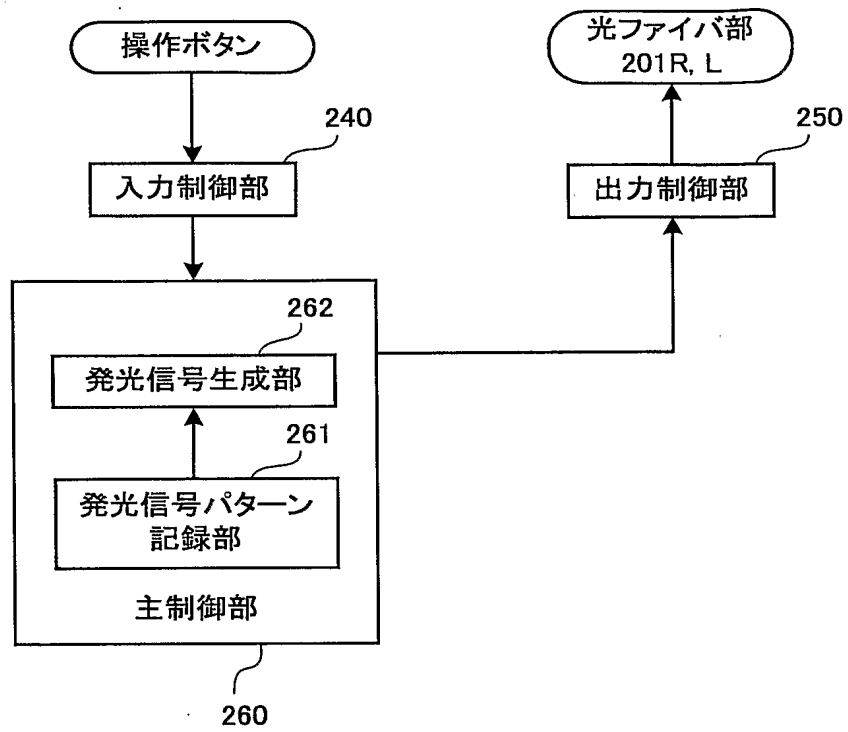
第15図

11/12



第16図

12/12



第17図

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/005464

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ A61F9/00, A61H5/00, G02B27/02, G02C11/00, G09G5/00, 5/36,
H04N5/64

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ A61F9/00, A61H5/00, G02B27/02, G02C11/00, G09G5/00, 5/36,
H04N5/64

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|---|------------------------|
| Y | JP 11-56942 A (Haruo OHAMA), 02 March, 1999 (02.03.99), Page 4, right column, lines 6 to 11; page 5, left column, lines 10 to 15; Figs. 1 to 2 (Family: none) | 1-16 |
| Y | JP 2000-157586 A (Norio MITSUI), 13 June, 2000 (13.06.00), Page 4, right column, lines 22 to 24; Fig. 4(b) (Family: none) | 1-16 |
| Y | JP 2002-350790 A (Eresu Kabushiki Kaisha), 04 December, 2002 (04.12.02), Page 5, left column, lines 4 to 6; Fig. 4 (Family: none) | 3, 7, 9, 10, 14, 16 |

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
12 April, 2005 (12.04.05)

Date of mailing of the international search report
26 April, 2005 (26.04.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/005464

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| Y | JP 3063648 U (Toshinari SO), 16 November, 1999 (16.11.99), Page 4, lines 5 to 11; Fig. 2 (Family: none) | 5, 12 |
| A | JP 10-33583 A (Shigeo MAKIJIMA), 10 February, 1998 (10.02.98), Full text; all drawings (Family: none) | 1 |
| A | Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 96414/1990 (Laid-open No. 51940/1992) (Izumi TANIGUCHI), 01 May, 1992 (01.05.92), Full text; all drawings (Family: none) | 1 |
| P, A | JP 2004-236241 A (Nikon Corp.), 19 August, 2004 (19.08.04), Full text; all drawings (Family: none) | 1 |
| A | JP 6-12766 Y2 (Stanley Electric Co., Ltd.), 06 April, 1994 (06.04.94), Full text; all drawings (Family: none) | 1 |
| A | JP 11-47208 A (Fujitsu Ltd.), 23 February, 1999 (23.02.99), Full text; all drawings (Family: none) | 1 |
| A | JP 3002145 U (Norio MITSUI), 20 September, 1994 (20.09.94), Full text; all drawings (Family: none) | 1 |
| A | CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 7684/1993 (Laid-open No. 373/1996) (Shin MURAKAMI), 20 February, 1996 (20.02.96), Full text; all drawings (Family: none) | 5, 12 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|---|--|-------------|------------|---------------------------|------------|-------------|------------|
| A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. ⁷ A61F9/00, A61H5/00, G02B27/02, G02C11/00, G09G5/00, 5/36, H04N5/64 | | | | | | | | | | | |
| B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. ⁷ A61F9/00, A61H5/00, G02B27/02, G02C11/00, G09G5/00, 5/36, H04N5/64 | | | | | | | | | | | |
| 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 30%;">日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2005年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2005年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2005年</td> </tr> </table> | | | | 日本国実用新案公報 | 1922-1996年 | 日本国公開実用新案公報 | 1971-2005年 | 日本国実用新案登録公報 | 1996-2005年 | 日本国登録実用新案公報 | 1994-2005年 |
| 日本国実用新案公報 | 1922-1996年 | | | | | | | | | | |
| 日本国公開実用新案公報 | 1971-2005年 | | | | | | | | | | |
| 日本国実用新案登録公報 | 1996-2005年 | | | | | | | | | | |
| 日本国登録実用新案公報 | 1994-2005年 | | | | | | | | | | |
| 国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語) | | | | | | | | | | | |
| C. 関連すると認められる文献 | | | | | | | | | | | |
| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 | | | | | | | | | |
| Y | JP 11-56942 A (大濱 晴生) 1999.03.02, 第4頁右欄6-11行、第5頁左欄10-15行、第1-2図 (ファミリーなし) | 1-16 | | | | | | | | | |
| Y | JP 2000-157586 A (三井 紀雄) 2000.06.13, 第4頁右欄22-24行、第4(b)図 (ファミリーなし) | 1-16 | | | | | | | | | |
| Y | JP 2002-350790 A (エレス株式会社) 2002.12.04, 第5頁左欄4-6行、第4図 (ファミリーなし) | 3, 7, 9, 10, 14, 16 | | | | | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。 | | | | | | | | | | | |
| <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> * 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願 </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献 </td> </tr> </table> | | | | * 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願 | の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献 | | | | | | |
| * 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願 | の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献 | | | | | | | | | | |
| 国際調査を完了した日 <div style="text-align: right;">12.04.2005</div> | | 国際調査報告の発送日 <div style="text-align: right; font-size: 1.2em;">26.04.2005</div> | | | | | | | | | |
| 国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号 | | <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 70%;">特許庁審査官 (権限のある職員)</td> <td style="width: 30%; text-align: center;">3E</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">石川 太郎</td> <td style="text-align: center;">9534</td> </tr> <tr> <td colspan="2">電話番号 03-3581-1101 内線 3346</td> </tr> </table> | | 特許庁審査官 (権限のある職員) | 3E | 石川 太郎 | 9534 | 電話番号 03-3581-1101 内線 3346 | | | |
| 特許庁審査官 (権限のある職員) | 3E | | | | | | | | | | |
| 石川 太郎 | 9534 | | | | | | | | | | |
| 電話番号 03-3581-1101 内線 3346 | | | | | | | | | | | |

| C (続き) . 関連すると認められる文献 | | |
|-----------------------|---|------------------|
| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
| Y | JP 3063648 U (蘇 俊成) 1999. 11. 16, 第 4 頁 5-11 行、第 2 図 (ファミリーなし) | 5, 12 |
| A | JP 10-33583 A (槇島 茂郎) 1998. 02. 10, 全文、全図 (ファミリーなし) | 1 |
| A | 日本国実用新案登録出願 2-96414 号(日本国実用新案登録出願公開 4-51940 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (谷口 泉), 1992. 05. 01, 全文、全図 (ファミリーなし) | 1 |
| P, A | JP 2004-236241 A (株式会社ニコン) 2004. 08. 19, 全文、全図 (ファミリーなし) | 1 |
| A | JP 6-12766 Y2 (スタンレー電気株式会社) 1994. 04. 06, 全文、全図 (ファミリーなし) | 1 |
| A | JP 11-47208 A (富士通株式会社) 1999. 02. 23, 全文、全図 (ファミリーなし) | 1 |
| A | JP 3002145 U (三井 紀雄) 1994. 09. 20, 全文、全図 (ファミリーなし) | 1 |
| A | 日本国実用新案登録出願 5-7684 号(日本国実用新案登録出願公開 8-373 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録したCD-ROM (村上 迅), 1996. 02. 20, 全文、全図 (ファミリーなし) | 5, 12 |